



JP

Japanese Unexamined Patent Publication No.05-022405

Applicants: NEC Corp., NEC Communication System Ltd.

Filing Number: 03-197227

Filing Date: July 11, 1991

Publication Date: January 29, 1993

[0008]

[Embodiment] Hereinafter, one embodiment of the present invention will be described with reference to attached drawings.

[0009]

Fig. 1 is a logical-physical network chart according to one embodiment of this invention.

[0010]

Referring to Fig. 2, a network management system is composed of a main unit part 2 for non-periodically receiving a message indicating the change of the device state occurred in each of electronic exchangers 1 composing the network and storing it in a secondary storage 2a, to monitor the network state with message analysis, and a terminal part 3 for notifying a user of the network state indicated by the message to ask the user to take a countermeasure.

[0011]

The terminal part 3 has a display function to receive a notification from the main unit part 2 and display it on a display with screen control and an editing function to create a network monitoring chart.

[0012]

Following description will be made on how to read the logical-physical network chart. The formation of a physical network of Fig. 3 will be used as an example. Fig. 4 shows a

logical construction of this network with A1 as a sending station.

Fig. 1 expresses relations between these in a logical-physical network chart.

[0013]

The chart of Fig. 1 is composed of following components. That is, an A1 station in Fig. 1 is the one which is equipped with various components shown in Fig. 5. Referring to Fig. 5, reference numeral 1 shows an exchanger of the A1 station. Lines 2 drawn from the exchanger 1 represent logical routes. A thick solid line existing on the right side of the exchanger 1 represents a physical route ca1 to a CA1 station (that is, transmission device).

[0014]

Fig. 6 shows a physical route (ca1) between the A1 station and the CA1 station of Fig. 1, and a logical route (alb1, alb21, alb22) included in the physical route. This figure shows relations between the physical network and the logical network included in the physical network.

[0015]

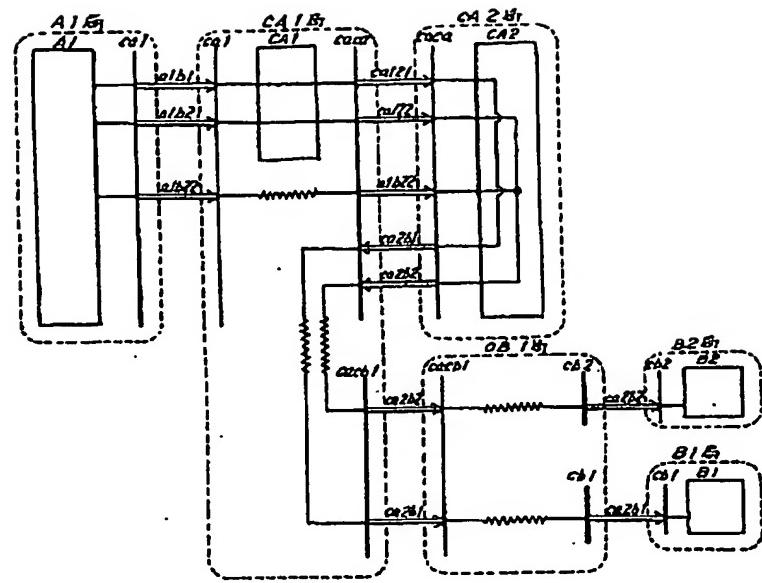
Referring to Fig. 7, reference numeral 3 shows the exchanger of the CA1 station of Fig. 1. In the CA1 station, the logical routes alb1 and alb21 mean that the CA1 exchanger performs an exchange process, and the logical route alb22 means that this route does not pass through the exchanger. An arrow shows a direction of a logical route.

[0016]

Fig. 8 shows relations between the exchanger of the CA2 station and the logical routes. In the route ca121 → ca2b1, an input route to the exchanger corresponds one-on-one with an output route from the exchanger.

[0017]

On the other hand, the route ca122, a1b22 → ca2b2, there is one output route for two input routes because of execution of a process by the exchanger.



Logical-physical network chart

Fig. 1

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-22405

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 04 M 3/00

識別記号

序内整理番号

D 7117-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-197227

(22)出願日 平成3年(1991)7月11日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(71)出願人 000232254

日本電気通信システム株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 横山 由美子

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 藤田 喜久

東京都港区三田1丁目4番28号 日本電気通信システム株式会社内

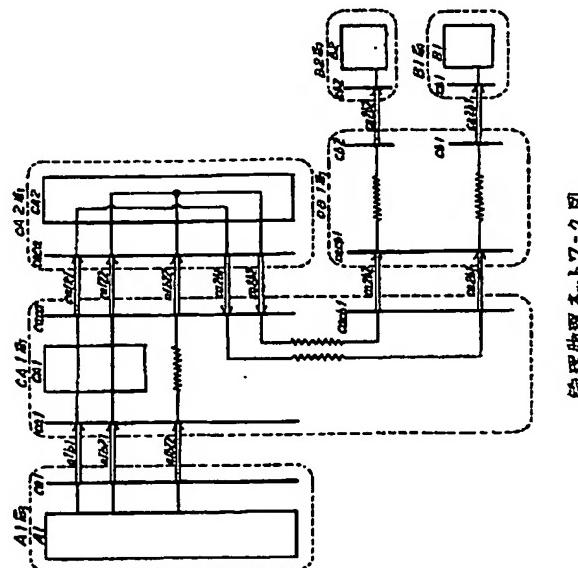
(74)代理人 弁理士 菅野 中

(54)【発明の名称】網管理システムの論理物理ネットワーク図表現方式

(57)【要約】

【目的】伝送路を中心とする物理的な構成と、呼の発・着信局間の論理的なルートを中心とする論理的な構成の結び付きを、論理物理ネットワークとして表現することにより、効率的な網監視・制御を行う。

【構成】網を構成する交換機、伝送路、論理ルートを部品化し、実際の接続形態に従って組み合わせることにより、論理物理ネットワークを構成する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子交換機や伝送装置をノードとし、それらを結ぶ伝送路をアーケットとするネットワークにおいて、前記複数のノードから送出されてくる各ノードの動作状態の変化を表すメッセージを収集し蓄積すると共に、画面上にメッセージが表す網状態をグラフィカルにネットワーク監視図として表示し、ユーザに対応する処置を行わせる端末部を持つ網管理システムであって、網を構成する交換機、伝送路、論理ルート等を部品化し、それらを接続することにより、伝送路を中心とした物理的な構成と、論理ルートを中心とした論理的な構成との結びつきを表現することを特徴とする網管理システムの論理物理ネットワーク図表現方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の電子交換機をノードとする網に関し、メッセージによって網の状態を変化させ、ユーザに対応する処理を行わせるグラフィカルユーザインターフェイスを持つ網管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の網管理システムにおいて、ネットワーク監視図は、一般的に局の地理的な位置関係と物理的なルートを表した物理ネットワーク図であった。

【0003】 また、効果的なネットワークの保守・運用や、障害状況の把握のために、呼の発信局、着信局間の論理的なルートをルート名及び局名で表した論理ネットワーク図を合わせて使用していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のネットワーク監視図のうち、主に物理ネットワーク図は、障害の発生した局の地理的位置関係の把握に利用され、論理ネットワーク図はトラヒック制御等に利用されていた。しかし、物理的な機器障害がどのルートに影響を与えるか等の情報は、ユーザが2つのネットワーク図を見比べて考察する以外に手段がなかった。

【0005】 本発明の目的は前記課題を解決した網管理システムの論理物理ネットワーク図表現方式を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明に係る網管理システムの論理物理ネットワーク図表現方式においては、電子交換機や伝送装置をノードとし、それらを結ぶ伝送路をアーケットとするネットワークにおいて、前記複数のノードから送出されてくる各ノードの動作状態の変化を表すメッセージを収集し蓄積すると共に、画面上にメッセージが表す網状態をグラフィカルにネットワーク監視図として表示し、ユーザに対応する処置を行わせる端末部を持つ網管理システムであって、網を構成する交換機、伝送路、論理ルート等を部品

10

2

化し、それらを接続することにより、伝送路を中心とした物理的な構成と、論理ルートを中心とした論理的な構成との結びつきを表現するものである。

## 【0007】

【作用】 本発明では、伝送路を中心とした物理的な構成とルートを中心とした論理的な構成の関係を表現するために、ネットワークの構成要素を交換部品、中継部品、物理ルート部品、論理ルート部品に部品化し、それらの組み合わせによりネットワークの接続状況を視覚的に表現するものである。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

## 【0009】

図1は、本発明の一実施例に係る論理物理ネットワーク図である。

【0010】 網管理システムは図2に示すように、網を構成する各電子交換機1が発生する装置の状態変化を表すメッセージを非定期的に受信し、二次記憶2aに蓄積すると共に、メッセージの解析により、網状態の監視を行う本体部2と、ユーザにメッセージが表す網状態を通知し、ユーザに対応する処置を行わせる端末部3とで構成される。

【0011】 端末部3は、本体部2からの通知を受け取り、画面制御をしてディスプレイに表示する表示機能と、ネットワーク監視図を作成するための編集機能とを有している。

【0012】 以下に、論理物理ネットワーク図の表現方式を説明する。図3の物理的なネットワーク構成を例とする。このネットワークにおいて、A1を発信局とする論理的な構成を図4に示す。これらの関係を論理物理ネットワーク図で表現したものが、図1である。

【0013】 図1の構成は以下の部品から成り立つ。すなわち、図1のA1局は、図5に示すような各種部品をもつ設備のA1局である。図5において、1はA1局の交換機を表す。交換機1から出ている線2は論理ルートを表す。交換機1の右側にある太い実線はCA1局への物理ルートc a 1(すなわち伝送装置)を表す。

【0014】 図6は、図1のA1局とCA1局間の物理ルート(c a 1)と、その物理ルートに含まれる論理ルート(a 1 b 1, a 1 b 2 1, a 1 b 2 2)を示す。この図により物理ネットワークと、それに含まれる論理ネットワークの関係を表現する。

【0015】 図7において、3は図1のCA1局の交換機を示す。CA1局において、論理ルートa 1 b 1及びa 1 b 2 1はCA1交換機で交換処理を行うことを示し、論理ルートa 1 b 2 2は交換機を経由しないことを表す。矢印の方向は論理ルートの方向を表す。

【0016】 図8では、CA2局の交換機と論理ルートの関係を表す。ルートc a 1 2 1→c a 2 b 1について50は交換機の入ルートと出ルートが一対一の対応となって

いる。

【0017】一方、ルート  $c \rightarrow a_1 \rightarrow c_1 \rightarrow a_2 \rightarrow b_1 \rightarrow c_2 \rightarrow b_2 \rightarrow c$  については交換機内で処理が行われるので、入りルートと出ルートが二対の対応となっている。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、物理的な機器障害がどのルートに影響を与えるかについての視覚的な表示及び、論理ルートがどの物理的なルート（伝送路）を経由しているかを視覚的に表示することが可能となり、より効率的な網監視、制御ができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における論理物理ネットワーク図である。

【図2】本発明の論理物理ネットワーク図を表示する端

末部を持つ網管理システムを示す図である。

【図3】物理的なネットワーク構成を示す図である。

【図4】論理ネットワーク図である。

【図5】論理物理ネットワーク図を構成する交換機部品を示す図である。

【図6】物理／論理ルート部品を示す図である。

【図7】交換機と物理／論理ルートの接続関係を表す図である。

【図8】交換機と物理／論理ルートの接続関係を表す図である。

【符号の説明】

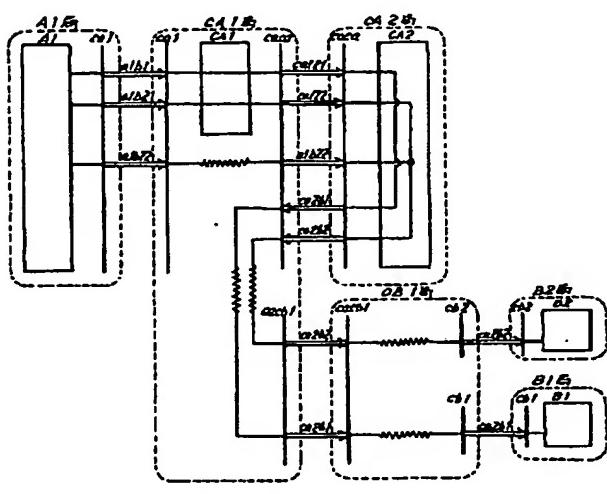
1 電子交換機

2 本体部

2a 二次記憶

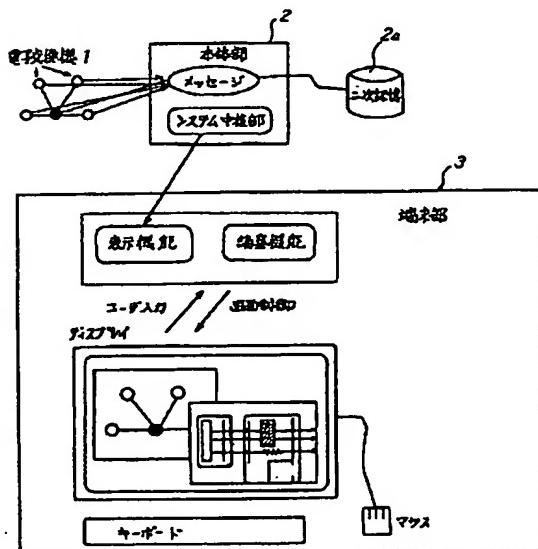
3 端末部

【図1】

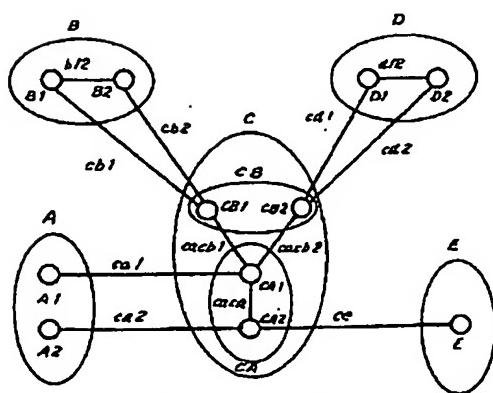


論理物理ネットワーク図

【図2】

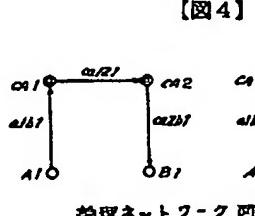


【図3】



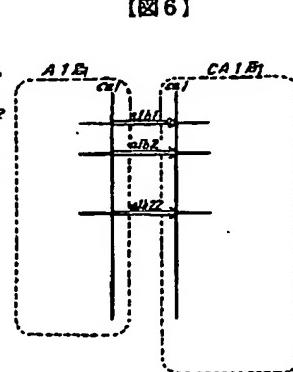
物理的ネットワーク構成

【図4】



論理ネットワーク図

【図6】

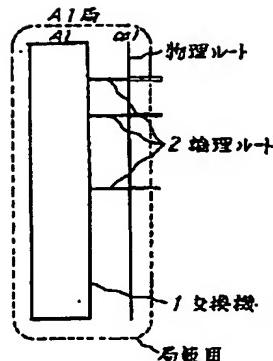


物理/論理ルート部品

(4)

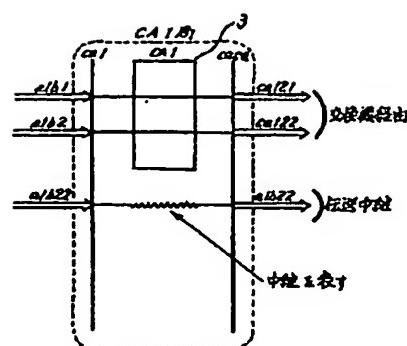
特開平5-22405

【図5】



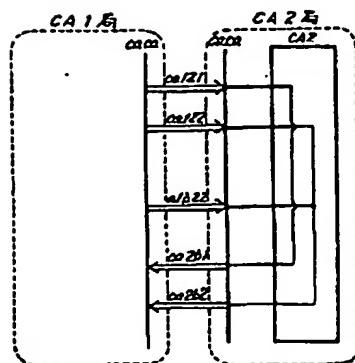
交換機部品

【図7】



交換機 / 中継部品

【図8】



交換機内接続